

AP3 Rec'd PCT/PTO 16 JUN 2008

« SYSTEME DE JEU A COMMANDE PERFECTIONNEE DE DEPLACEMENT
D'OBJETS VIRTUELS AFFICHES »

La présente invention concerne d'une façon générale les dispositifs d'entrée pour simulateurs et jeux électroniques, connus en particulier sous la dénomination de « manettes de jeu ».

5 Les manettes de jeux actuellement connues possèdent un cordon de liaison électrique vers un connecteur d'entrée d'une console de jeu, ou encore d'un ordinateur, et nécessitent, pour déplacer un personnage ou objet mobile affiché sur l'écran dans le cadre de l'exécution
10 du jeu, l'appui par l'utilisateur sur un ou plusieurs boutons suivant la direction voulue.

Ce procédé exige un certain apprentissage de la part de l'utilisateur car le déplacement de l'objet n'est pas intuitif. En effet, lorsqu'on observe un débutant (enfant
15 ou adulte) effectuant de telles manipulations, on observe une certaine maladresse à faire correspondre les actions du ou des doigts au déplacement voulu.

On connaît également des équipements de jeu électronique spécialisés, capables de convertir des
20 mouvements d'un équipement portable (manche d'épée virtuelle, tête) en des actions de commande de jeu électronique. Les documents US-6 162 123 A, EP-1 249 260 A, US 2002/0175897 A et EP-1 060 772 A donnent des exemples de tels équipements.

25 Toutefois, toutes ces approches connues sont des approches lourdes relatives à des jeux dédiés, typiquement des jeux dits « d'arcade » pour lieux publics, et leur mise en œuvre est complexe.

En outre, si l'on souhaitait utiliser ces
30 équipements avec plusieurs types de jeux différents, il faudrait multiplier les actionneurs dédiés en effectuant les adaptations nécessaires.

La présente invention vise à remédier à ces problèmes, et à proposer un dispositif d'entrée qui reste un dispositif d'entrée standard, simple et économique, pour des types divers de jeu électronique, et qui soit
5 capable de provoquer des déplacements d'un objet ou personnage virtuel mobile sur l'écran de visualisation d'une manière particulièrement intuitive, et donc facile à commander, en plus des commandes d'action telles que des boutons de déplacement prévues habituellement sur le
10 dispositif d'entrée.

Un autre objet encore de l'invention est de permettre d'utiliser des boutons de déplacement directionnel en soi conventionnels, mais dont l'action dépend de l'orientation de la manette par rapport à
15 l'écran.

Elle propose à cet effet selon un premier aspect un système de jeu électronique, comprenant une unité centrale de traitement, un dispositif d'affichage et au moins un actionneur d'entrée universel déplaçable, apte à
20 être tenu en mains et apte à engendrer des informations de commande standard pour une pluralité de programmes de jeux électroniques aptes chacun à être exécutés par l'unité de traitement, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'émission/réception de signaux entre une
25 partie fixe du système et ledit actionneur, des moyens de traitement aptes à déterminer des données de temps de parcours des signaux transmis pour élaborer une ou plusieurs informations de position et/ou d'orientation de l'actionneur, et des moyens de commande aptes à appliquer
30 à l'unité de traitement des commandes basées sur la ou les informations de position et/ou d'orientation pour

agir sur le déplacement d'objets virtuels affichés sur le dispositif d'affichage.

L'information de position peut être absolue ou relative.

5 Certains aspects préférés, mais non limitatifs, de ce système sont les suivants :

- les moyens d'émission/réception prévus sur la partie fixe du système comprennent des émetteurs ou récepteurs prévus au voisinage du dispositif d'affichage.
- 10 - le système comprend au moins un récepteur sur la partie fixe et au moins un émetteur sur l'actionneur, ledit émetteur étant apte à émettre en outre vers l'unité centrale via ledit récepteur une information d'identification d'actionneur.
- 15 - le système comprend en outre sur l'actionneur un émetteur apte à émettre vers l'unité centrale via un récepteur prévu sur la partie fixe une information d'actionnement déterminée à partir d'un élément actionnable prévu sur l'actionneur.
- 20 - le système comprend une pluralité d'émetteurs sur la partie fixe et une pluralité de récepteurs sur l'actionneur.
- les moyens de traitement sont aptes à déterminer les variations de position de l'actionneur par rapport à la partie fixe selon cinq degrés de liberté.
- 25 - les moyens de traitement sont aptes à déterminer les variations de position de l'actionneur par rapport à la partie fixe selon six degrés de liberté.
- l'actionneur comprend trois émetteurs ou récepteurs non alignés.
- 30

Selon un deuxième aspect, l'invention propose un actionneur universel d'entrée déplaçable, apte à être

tenu en mains, pour appliquer des signaux de commande à un système de jeu électronique comprenant une unité centrale de traitement et un dispositif d'affichage, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'émission de signaux par transmission sans fil à partir d'au moins deux émetteurs situés à distance l'un de l'autre sur l'actionneur, lesdits émetteurs émettant des signaux distincts aptes à permettre une détermination de la position et/ou de l'orientation de l'actionneur à partir d'au moins deux récepteurs fixes.

Dans une forme de réalisation, l'actionneur comprend une partie de commande de déplacement se déplaçant par rapport à une autre partie, les émetteurs sont fixés sur la partie de commande de déplacement, et au moins un récepteur est fixé sur ladite autre partie.

L'invention propose également un actionneur universel d'entrée déplaçable, apte à être tenu en mains, pour appliquer des signaux de commande à un système de jeu électronique comprenant une unité centrale de traitement et un dispositif d'affichage, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de réception de signaux par transmission sans fil au niveau d'au moins un récepteur, le récepteur étant apte à recevoir des signaux distincts émis par au moins deux émetteurs fixes pour permettre une détermination de la position et/ou de l'orientation de l'actionneur.

Dans une forme de réalisation, l'actionneur comprend une partie de commande de déplacement se déplaçant par rapport à une autre partie, en ce que le ou chaque récepteur est fixés sur la partie de commande de déplacement, et en ce qu'au moins un émetteur est fixé sur ladite autre partie.

D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante des formes de réalisation préférée de celle-ci, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés, sur
5 lesquels :

Les figures 1a et 1b sont des schémas en perspectives illustrant deux exemples de mise en œuvre de l'invention,

10 Les figures 2a et 2b sont des schémas en perspective illustrant deux exemples de réalisation d'une manette selon l'invention,

La figure 3 est une vue d'ensemble en perspective schématique d'une plateforme électronique de jeu et d'un
15 ensemble de manettes,

La figure 4 est une vue analogue à la figure 3 avec une manette supplémentaire, les manettes étant pourvues de boutons de commande directionnelle,

La figure 5 est un schéma fonctionnel d'une partie
20 électronique d'une manette de jeu selon l'invention,

La figure 6 est un schéma fonctionnel d'une partie de l'électronique d'une plateforme de jeu apte à coopérer avec une telle manette,

La figure 7 est un schéma fonctionnel plus détaillé
25 de cette partie de l'électronique,

La figure 8 illustre schématiquement l'application de la présente invention à un dispositif d'entrée du type volant de pilotage virtuel, et

La figure 9 illustre schématiquement l'application
30 de l'invention à un dispositif d'entrée du type manche à balai.

On notera à titre préliminaire que l'invention s'applique en particulier à une plateforme électronique de jeu telle que décrite dans le document WO 02 20110 A au nom de la Demanderesse, mais qu'elle s'applique aussi
5 tout à fait bien à des systèmes de jeu électronique à écran vertical.

En référence tout d'abord à la figure 1a, on a représenté schématiquement la partie écran d'affichage D d'un système électronique pour jeux, tels que jeux
10 d'action, jeux de société, etc., l'écran étant ici orienté verticalement sensiblement face à un jour.

Ce système comprend, de préférence autour de l'écran D, en l'espèce quatre émetteurs E_A à E_D de signaux (signaux radiofréquence, infrarouges, ondes
15 ultrasoniques, etc.) capables de se propager à une vitesse déterminée jusqu'à une manette M. En l'espèce, ces émetteurs sont disposés dans la région des quatre coins de l'écran D, mais de nombreux autres agencements sont possibles.

20 La manette de jeu M possède ici deux récepteurs R_1 et R_2 aptes à recevoir les signaux émis respectivement par les quatre émetteurs, ces récepteurs étant ici situés dans la région des côtés opposés de la manette, symétriquement par rapport à un plan axial de celle-ci.

25 La figure 1b illustre le fait que le même système peut être mis en œuvre avec un écran d'affichage D placé à l'horizontale, comme décrit dans le document WO 02 20110 A précité.

Les émetteurs E_A à E_D fournissent quatre signaux
30 distincts, qui sont écoutés par les récepteurs R_1 et R_2 .

On sait que le temps qui s'écoule entre l'émission d'un signal donné par l'un des émetteurs et la réception

du même signal par l'un des récepteurs est proportionnel à la distance séparant l'émetteur et le récepteur considéré. Par traitement de signal basé sur des instants de réception d'un même signal émis par les différents récepteurs, le système est donc capable de déterminer la distance précitée. Et le recours à plusieurs émetteurs et à plusieurs récepteurs, et à une pluralité de distances mesurées associées, permet d'en déduire la position et/ou l'orientation de la manette M prise dans sa globalité par rapport aux émetteurs E_A à E_D et donc par rapport à l'écran. Afin de ne pas alourdir inutilement la description, on ne décrira pas ici les différents calculs qui permettent d'obtenir les données de position et/ou d'orientation de la manette ; de tels calculs, faisant appel à la géométrie classique, sont en effet à la portée de l'homme du métier.

Si de telles mesures sont effectuées à fréquence élevée, par exemple de 10 à 100 fois par seconde, le système détermine la variation dynamique des distances et en déduit les mouvements de la manette M exercés par l'utilisateur par rapport à l'écran D.

Dans une première forme de réalisation, les calculs de position et/ou d'orientation de la manette M sont effectués dans une unité de traitement située dans la manette elle-même.

Dans une seconde forme de réalisation, la manette se borne à transmettre au système de jeu, par liaison filaire ou sans fil, les données temporelles représentatives des instants auxquels sont reçus, par les récepteurs respectifs R_1 et R_2 , les signaux émis par les émetteurs respectifs E_A à E_D .

On notera ici que le recours à deux récepteurs R_1 et R_2 disposés sur des côtés opposés et à au moins trois émetteurs permet de calculer la position et l'orientation de la manette suivant cinq degrés de liberté, comme
5 l'illustre la figure 2a des dessins, à savoir une translation suivant trois axes orthogonaux x , y et z (z étant la verticale, x la direction latérale et y la direction avant/arrière - par rapport à l'utilisateur), et une rotation autour des axes y et z , seule la rotation
10 autour de l'axe x , parallèle à la droite rejoignant les deux récepteurs, ne pouvant pas être prise en compte.

Selon une variante, et maintenant en référence à la figure 2b, on peut déterminer les translations/rotations selon les six degrés de liberté possibles en prévoyant
15 sur la manette M un troisième récepteur R_3 , pour autant qu'il soit décalé des récepteurs R_1 et R_2 suivant l'axe y et/ou suivant l'axe z . En l'occurrence, alors que les récepteurs R_1 et R_2 sont situés latéralement à gauche et à droite au niveau de la face « avant » de la manette (la
20 plus éloignée de l'utilisateur), le récepteur R_3 se trouve au milieu de sa face opposée ou arrière.

Avantageusement, la manette M comprend également un ou plusieurs boutons (voir B_1 et B_2 sur la manette M_5 sur la figure 4), à savoir des boutons traditionnels (boutons
25 directionnels, manche à balai, touches d'action, etc.) et/ou des boutons destinés à influencer sur le processus de détermination de la position initiale et de l'orientation de la manette M .

On peut en particulier prévoir un bouton permettant
30 d'activer/désactiver la détermination de la position de la manette selon le processus décrit ci-dessus.

Comme on l'a indiqué plus haut, une liaison de préférence sans fil permet à la manette M de fournir au système électronique de jeu (plateforme, console dédiée ou encore ordinateur personnel) les informations sur sa position selon tout ou partie des six degrés de liberté par rapport aux émetteurs et donc à l'écran, ainsi que les actions ou informations nécessaires au fonctionnement du système.

Avantageusement, et maintenant en référence à la figure 3, le système permet l'utilisation d'une pluralité de manettes, ici quatre manettes M_1 à M_4 .

On prévoit dans ce cas que la communication de chaque manette avec le système est différenciée (elle l'est naturellement avec une liaison filaire, elle l'est par exemple par simple adjonction d'un identificateur dans les messages transmis). Ainsi les données de position ou données temporelles transmises par chaque manette au système central sont bien respectivement affectées aux différentes manettes.

Les actions de déplacement d'un objet mobile virtuel affiché sur l'écran D en fonction des mouvements en translation et/ou en rotation de la manette peuvent être très variés.

On peut ainsi prévoir les affectations suivantes :

<u>Mouvement manette</u>	<u>Mouvement objet</u>
Rotation /z	diriger gauche droite
Translation /y	accélérer/freiner
Rotation /x	monter/descendre
Translation /x	pas de côté
etc.	

Comme on l'a indiqué, il peut être souhaitable de conserver une commande classique par boutons directionnels (B_1 sur la figure 4) sur la manette en coopération avec un écran disposé horizontalement. Dans ce cas, on peut prévoir de positionner la manette de jeu dans une direction prédéfinie. Puis, par une action sur un bouton déterminé, on mémorise cette position horizontale afin que les actions sur les boutons directionnels agissent dans des directions qui tiennent compte de la position mémorisée de la manette.

Par exemple, dans le cas de la figure 4, supposons qu'un cinquième joueur doté d'une manette M_5 vienne s'adjoindre à un groupe de quatre joueurs utilisant respectivement les manettes M_1 à M_4 , sur le même côté de la plateforme électronique que le joueur ayant la manette M_4 .

La détermination de la position de la manette M_5 par rapport au système permet de faire en sorte que, lorsque ce cinquième joueur utilise les boutons directionnels avant/arrière/gauche/droite de sa manette, les mouvements correspondants de l'objet mobile sur l'écran D se produisent suivant les mêmes directions par rapport au point d'observation où se trouve ledit joueur.

Selon une variante de réalisation, on peut prévoir que les émetteurs de signaux se trouvent sur les manettes, et que les récepteurs correspondants soient fixes, et de préférence proches de l'écran. Ainsi, comme l'illustre la figure 5, la manette M est ici dotée de trois émetteurs E_1 à E_3 respectivement reliées à trois générateurs de signaux GS_1 à GS_3 .

De manière à différentier les signaux qui pourraient être émis par plusieurs manettes, on prévoit que chaque manette envoie des signaux différents.

La figure 6 illustre quant à elle la région de l'écran d'affichage D, entourée par quatre récepteurs R_A à R_D situés dans la région de ses quatre coins. A chaque récepteur est associé un circuit décodeur, seul le circuit DC_A associé au récepteur R_A étant représenté sur la figure. Chaque circuit décodeur est relié à une unité de traitement des manettes UTM qui reçoit les signaux des circuits décodeurs et engendre des données de position/orientation des manettes respectives, utilisées comme données d'entrée dans le programme de jeu associé.

A partir des composantes temporelles contenues dans les signaux reçus, l'unité de traitement UTM calcule dynamiquement la distance entre chaque émetteur et chaque récepteur, et à partir de ces distances les mouvements opérés par l'utilisateur, pour engendrer des données d'entrée vers l'application de jeu exécutée par le système.

Dans cette approche, les émetteurs situés sur les manettes sont également avantageusement utilisés pour transmettre d'autres informations tels que des événements de manipulation de boutons, de manche à balai, etc., ici encore à destination de l'application de jeu.

Comme on l'a dit, la mesure de distance peut se faire par différentes techniques de transmission en utilisant notamment de signaux infrarouges, ultrasonores, radiofréquence, etc.

Préférentiellement, dans le cas où les émetteurs sont situés sur les manettes M, chaque émetteur envoie un train d'impulsions sur une porteuse de fréquence

différente, ce train d'impulsions formant un code spécifique identifiant la manette de façon unique.

Ainsi la porteuse identifie l'émetteur considéré parmi la pluralité d'émetteurs, tandis que les impulsions
5 identifient la manette.

Côté récepteur, et maintenant en référence à la figure 7, chaque récepteur comprend un capteur CPT choisi en fonction de la technologie considérée, et un décodeur de porteuse DP permet de séparer les différentes
10 porteuses provenant de chacun des deux émetteurs ou davantage.

Il est prévu en outre autant d'unités de traitement d'émetteurs, en l'occurrence au nombre de trois et désignés par UTE_1 , UTE_2 et UTE_3 , qui sont aptes chacune à
15 calculer la distance entre l'émetteur associé et le récepteur considéré.

Maintenant en référence à la figure 8, on a représenté un dispositif d'entrée 10 du type volant pour pilotage virtuel, avec une base 12 et un volant rotatif
20 14. Le volant porte deux récepteurs R1 et R2 et la base porte deux émetteurs Ea et Eb. Un calcul périodique basé sur le temps de parcours de signaux entre les émetteurs et les récepteurs permet, par des calculs mathématiques à la portée de l'homme du métier, de déterminer l'évolution
25 de l'angle de rotation θ du volant 14 par rapport à la base 12. Les signaux électriques représentatifs de cette évolution sont appliqués au programme de jeu ou de simulateur de conduite pour diriger le véhicule virtuel.

La figure 9 illustre un autre dispositif d'entrée
30 10, avec une base 12 et un manche à balai 16 susceptible de pivoter autour d'une articulation située à sa base, dans une direction x et dans une direction y. Le manche à

balai possède à distance de son point d'articulation un récepteur R1, tandis que la base porte trois émetteurs EA, EB et EC. Ici encore, l'évolution des temps de parcours des signaux entre les trois émetteurs et le
5 récepteur permet de déterminer la position du manche à balai et ses évolutions.

Bien entendu, dans ces formes de réalisation également, on peut inverser les émetteurs et les récepteurs.

10 De nombreuses variantes et modifications peuvent être apportées à l'invention.

Notamment, dans le cas d'une console de jeu dédiée dont l'écran d'affichage est un téléviseur ordinaire, les émetteurs ou récepteurs fixes et l'électronique de
15 traitement associée sont préférentiellement situés au niveau de la console elle-même, ou sous forme d'un élément fixe séparé de ladite console et relié à elle.

REVENDICATIONS

1. Système de jeu électronique, comprenant une unité centrale de traitement, un dispositif d'affichage (D) et
5 au moins un actionneur d'entrée universel déplaçable (M ; 14 ; 16), apte à être tenu en mains et apte à engendrer des informations de commande standard pour une pluralité de programmes de jeux électroniques aptes chacun à être exécutés par l'unité de traitement, caractérisé en ce
10 qu'il comprend des moyens d'émission/réception (E_x , R_1 ; E_1 , R_x) de signaux entre une partie fixe (D ; 12) du système et ledit actionneur (M), des moyens de traitement aptes à déterminer des données de temps de parcours des signaux transmis pour élaborer une ou plusieurs
15 informations de position et/ou d'orientation de l'actionneur, et des moyens de commande aptes à appliquer à l'unité de traitement des commandes basées sur la ou les informations de position et/ou d'orientation pour agir sur le déplacement d'objets virtuels affichés sur le
20 dispositif d'affichage.

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'émission/réception prévus sur la partie fixe du système comprennent des émetteurs ou récepteurs
25 prévus au voisinage du dispositif d'affichage.

3. Système de jeu selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un récepteur sur la partie fixe et au moins un émetteur sur
30 l'actionneur, et en ce que ledit émetteur (E_1) est apte à émettre en outre vers l'unité centrale via ledit récepteur une information d'identification d'actionneur.

4. Système de jeu selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre sur l'actionneur un émetteur (E_1) apte à émettre vers l'unité centrale via un
- 5 récepteur prévu sur la partie fixe une information d'actionnement déterminée à partir d'un élément actionnable prévu sur l'actionneur.
5. Système de jeu selon l'une des revendications 1 et
- 10 2, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité d'émetteurs (E_x) sur la partie fixe et une pluralité de récepteurs (R_i) sur l'actionneur.
6. Système selon l'une des revendications 1 à 5,
- 15 caractérisé en ce que les moyens de traitement sont aptes à déterminer les variations de position de l'actionneur selon cinq degrés de liberté.
7. Système selon l'une des revendications 1 à 5,
- 20 caractérisé en ce que les moyens de traitement sont aptes à déterminer les variations de position de l'actionneur selon six degrés de liberté.
8. Système selon la revendication 8, caractérisé en ce
- 25 que l'actionneur comprend trois émetteurs (E_1 - E_3) ou récepteurs non alignés.
9. Actionneur universel d'entrée déplaçable (M ; 14 ; 16), apte à être tenu en mains, pour appliquer des
- 30 signaux de commande à un système de jeu électronique comprenant une unité centrale de traitement et un dispositif d'affichage, caractérisé en ce qu'il comprend

des moyens d'émission de signaux par transmission sans fil à partir d'au moins deux émetteurs (E_1-E_3) situés à distance l'un de l'autre sur l'actionneur, lesdits émetteurs émettant des signaux distincts aptes à
5 permettre une détermination de la position et/ou de l'orientation de l'actionneur à partir d'au moins deux récepteurs fixes (R_X).

10. Actionneur selon la revendication 9, caractérisé en
10 ce qu'au moins un émetteur (E_1-E_3) est apte à émettre en outre une information d'identification d'actionneur.

11. Actionneur selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce qu'au moins un émetteur (E_1-E_3) est
15 apte à émettre en outre une information d'actionnement déterminée à partir d'un élément actionnable prévu sur l'actionneur.

12. Actionneur selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend une partie de commande
20 de déplacement se déplaçant par rapport à une autre partie, en ce que les émetteurs sont fixés sur la partie de commande de déplacement, et en ce qu'au moins un récepteur est fixé sur ladite autre partie.

25

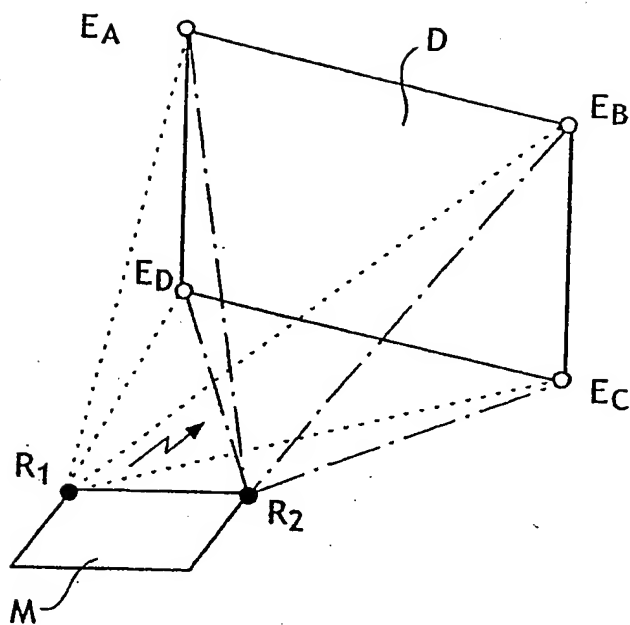
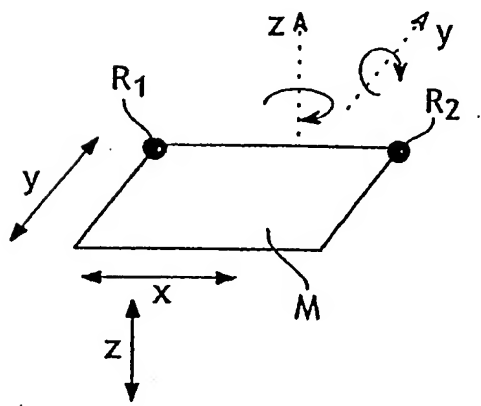
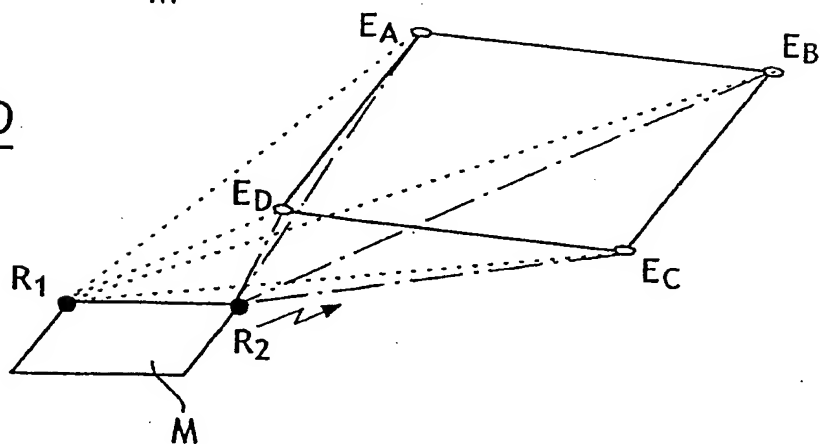
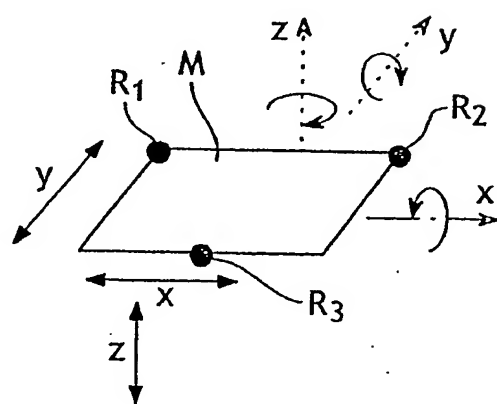
13. Actionneur universel d'entrée déplaçable (M ; 14 ; 16), apte à être tenu en mains, pour appliquer des signaux de commande à un système de jeu électronique comprenant une unité centrale de traitement et un
30 dispositif d'affichage, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de réception de signaux par transmission sans fil au niveau d'au moins un récepteur (R_1), le récepteur

étant apte à recevoir des signaux distincts émis par au moins deux émetteurs fixes (E_x) pour permettre une détermination de la position et/ou de l'orientation de l'actionneur.

5

14. Actionneur selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comprend une partie de commande de déplacement se déplaçant par rapport à une autre partie, en ce que le ou chaque récepteur est fixés sur la partie de commande
10 de déplacement, et en ce qu'au moins un émetteur est fixé sur ladite autre partie.

1 / 3

FIG.1aFIG.1bFIG.2aFIG.2b

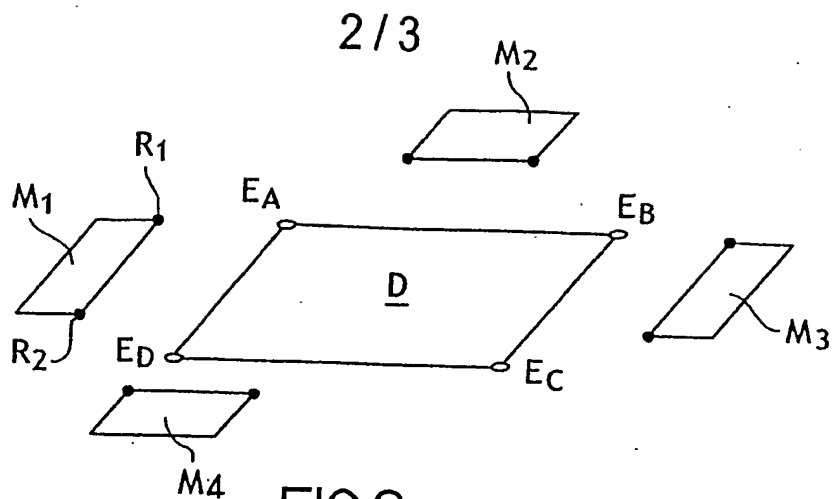


FIG.3

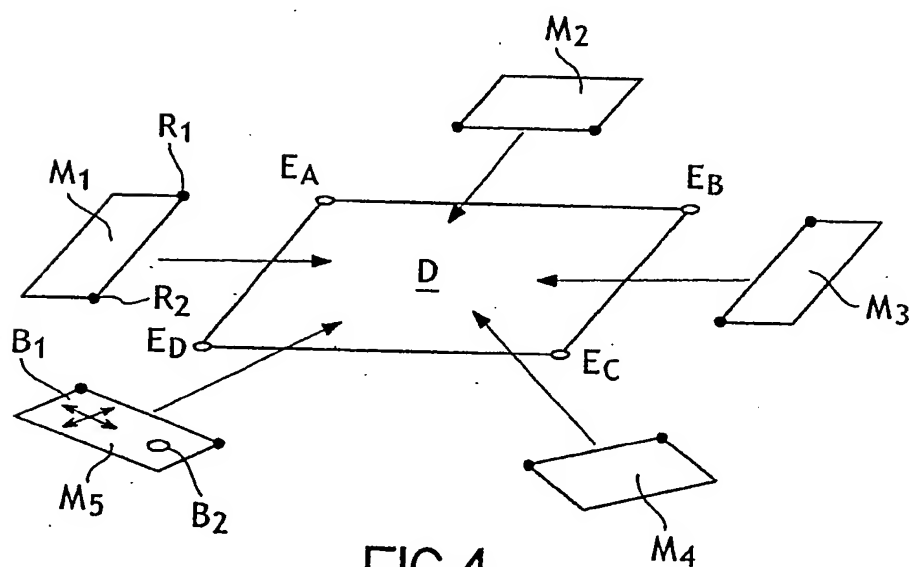


FIG.4

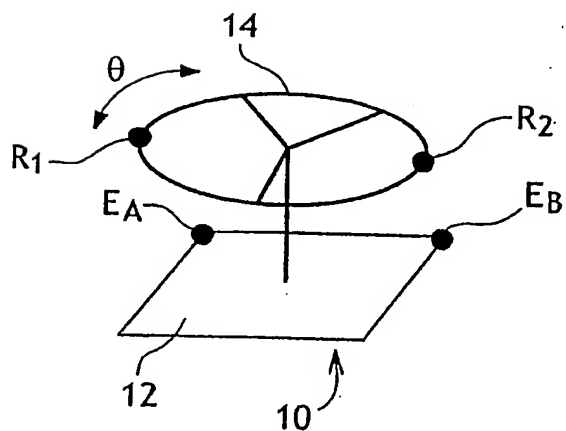


FIG.8

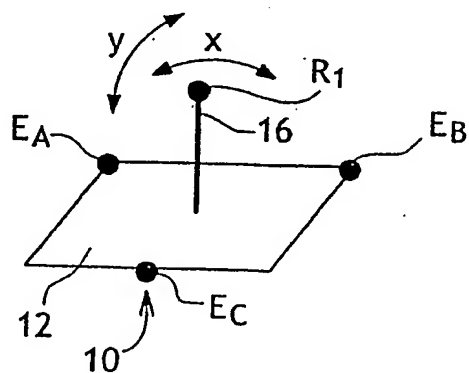
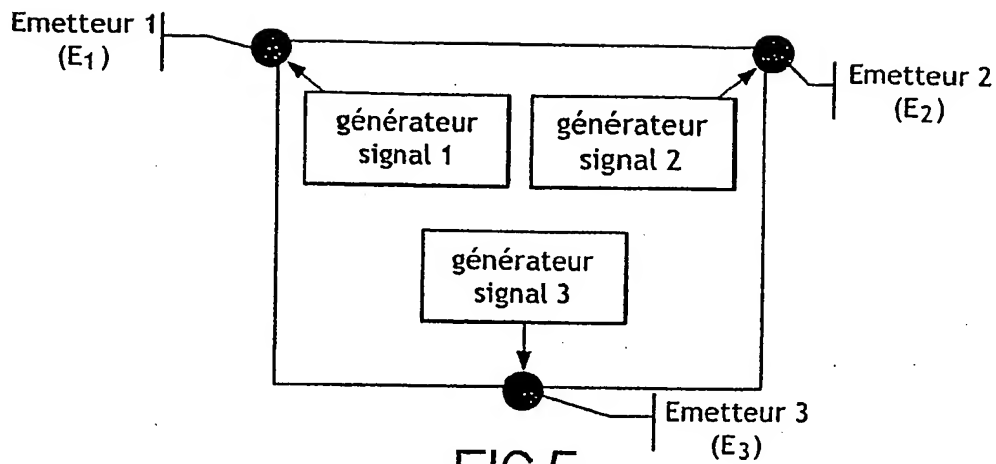
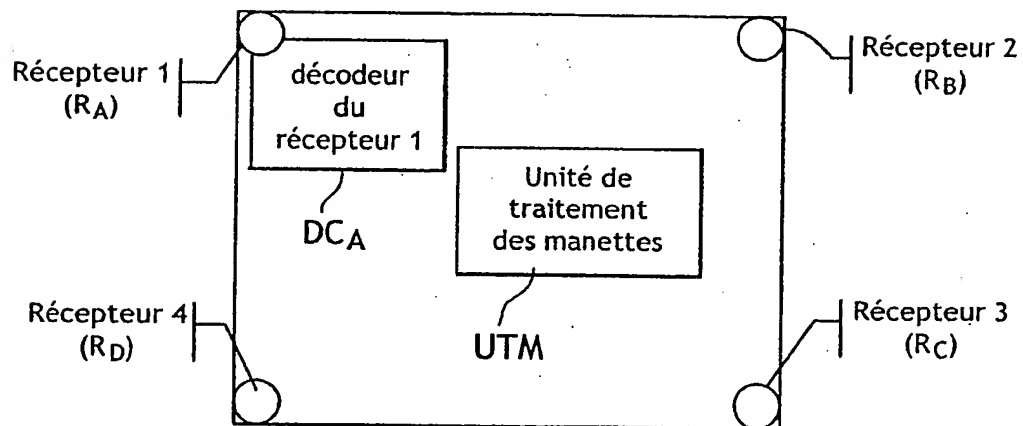
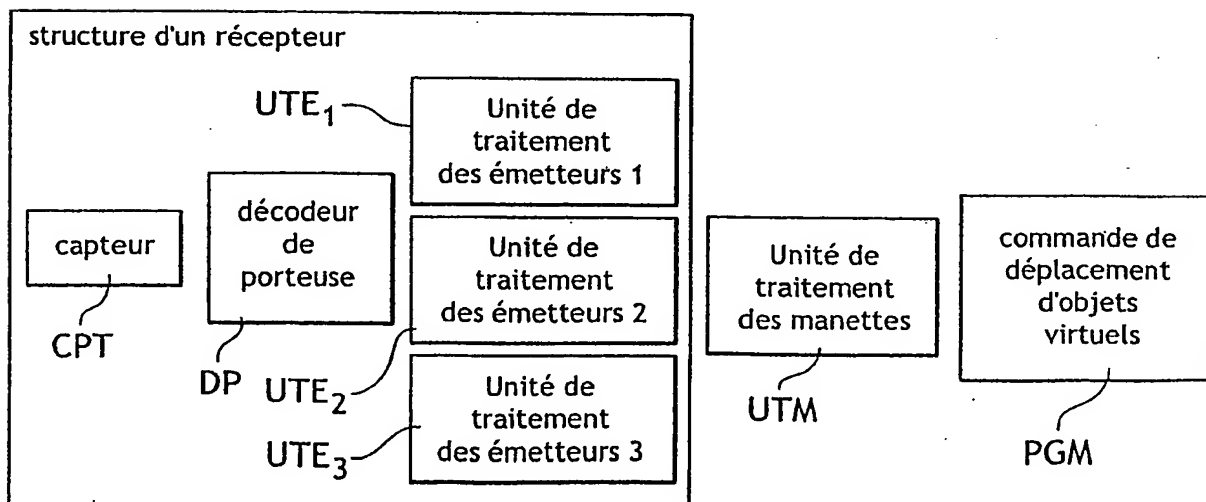


FIG.9

3 / 3

FIG.5FIG.6FIG.7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/03791

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A63F13/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A63F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 162 123 A (WOOLSTON THOMAS G) 19 December 2000 (2000-12-19)	1-11,13
A	column 9, line 39 - line 46; claim 5; figure 3 claim 1	12,14
X	EP 1 249 260 A (KONAMI CORP) 16 October 2002 (2002-10-16)	1-11,13
A	paragraphs '0011!', '0012!', '0014!'; claims 1,8	12,14
X	US 2002/175897 A1 (PELOSI MICHAEL J) 28 November 2002 (2002-11-28)	1-11,13
A	paragraph '0009!'; claim 1; figure 2	12,14
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 May 2004

Date of mailing of the international search report

17/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Arnold, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/03791

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A Y	EP 1 060 772 A (MIXED REALITY SYSTEMS LAB INC) 20 December 2000 (2000-12-20) paragraph '0012!	1-5, 9-11,13 6-8 12,14
Y	US 5 929 846 A (ROSENBERG LOUIS B ET AL) 27 July 1999 (1999-07-27) abstract column 13, line 33 - line 38	12,14

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/03791

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6162123	A	19-12-2000	NONE	
EP 1249260	A	16-10-2002	JP 2002292123 A EP 1249260 A2 US 2002151337 A1	08-10-2002 16-10-2002 17-10-2002
US 2002175897	A1	28-11-2002	US 6424410 B1 AU 760712 B2 AU 7079100 A CA 2383448 A1 EP 1210707 A1 JP 2003529817 T WO 0116929 A1	23-07-2002 22-05-2003 26-03-2001 08-03-2001 05-06-2002 07-10-2003 08-03-2001
EP 1060772	A	20-12-2000	JP 3413127 B2 JP 2000353248 A JP 3413128 B2 JP 2000353249 A JP 3363837 B2 JP 2000353046 A EP 1060772 A2 US 2002072416 A1	03-06-2003 19-12-2000 03-06-2003 19-12-2000 08-01-2003 19-12-2000 20-12-2000 13-06-2002
US 5929846	A	27-07-1999	US 5805140 A US 5731804 A US 5576727 A CA 2237977 A1 DE 69631487 D1 EP 0870296 A1 WO 9719440 A1 US 6201533 B1 US 6639581 B1 US 6191774 B1 US 6704001 B1 US 2002030664 A1 US 2001020937 A1 US 2001026266 A1 US 6100874 A US 6166723 A AU 5167896 A CA 2210725 A1 DE 69632028 D1 EP 0804786 A1 JP 10512983 T WO 9622591 A1 US 6400352 B1 US 2003030621 A1 US 5767839 A US 6271828 B1 US 5721566 A US 6437771 B1 US 6057828 A US 2002018046 A1 US 6246390 B1 US 6154198 A US 6219033 B1 US 6300937 B1 US 6125337 A	08-09-1998 24-03-1998 19-11-1996 29-05-1997 11-03-2004 14-10-1998 29-05-1997 13-03-2001 28-10-2003 20-02-2001 09-03-2004 14-03-2002 13-09-2001 04-10-2001 08-08-2000 26-12-2000 07-08-1996 25-07-1996 06-05-2004 05-11-1997 08-12-1998 25-07-1996 04-06-2002 13-02-2003 16-06-1998 07-08-2001 24-02-1998 20-08-2002 02-05-2000 14-02-2002 12-06-2001 28-11-2000 17-04-2001 09-10-2001 26-09-2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/03791

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5929846	A	US 2003193475 A1	16-10-2003
		US 5724264 A	03-03-1998
		US 5739811 A	14-04-1998
		US 5734373 A	31-03-1998
		US 2001030658 A1	18-10-2001
		US 2002033841 A1	21-03-2002
		CA 2167304 A1	26-01-1995
		WO 9502801 A1	26-01-1995
		US 6046727 A	04-04-2000
		US 6366273 B1	02-04-2002
		US 5701140 A	23-12-1997
		US 5880714 A	09-03-1999

BEST AVAILABLE COPY